

# Amsler-Laffon, Jakob

Objektyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **59/60 (1912)**

Heft 2

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## † J. Amsler-Laffon.

(Mit Tafel 9).

Ueber den am 3. d. M. zu Schaffhausen entschlafenen Professor Dr. Amsler-Laffon, Ehrenmitglied sowohl des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins, wie auch der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule, geht uns von dem Betrauten nahestehender, berufenster Seite ein Nachruf zu, dem wir gerne und dankend Aufnahme gewähren<sup>1)</sup>.

Jakob Amsler wurde geboren am 16. November 1823 auf Stalden bei Brugg, als Sohn eines Landwirts. Er besuchte die Dorfschule in Ursprung, die Sekundarschule in Lenzburg und dann die Kantonsschule in Aarau. Hierauf bezog er die Universität Jena, und ein Jahr später jene zu Königsberg in Preussen, wo er während vier Jahren Mathematik und Physik studierte. Im dortigen physikalischen Laboratorium musste Amsler die Apparate, mit denen er seine Versuche machen wollte, meistens selbst anfertigen; dazu stunden eine Drehbank, eine Hobelbank und ein Schraubstock zur Verfügung. Das Wenige, das er dort an Handfertigkeit gelernt hatte, sollte ihm später sehr zu statten kommen.

Im Jahre 1848 kehrte Amsler nach fünfjähriger Abwesenheit wieder in die Heimat zurück, begab sich nach Genf und arbeitete unter Plantamour ein Jahr lang an der Sternwarte. Dort mag er wohl bei der Handhabung der astronomischen Instrumente seinen Blick und Sinn für Präzisionsmechanik geschärft haben. Hierauf habilitierte sich Amsler als Privatdozent für Mathematik an der Universität Zürich. Aus jener Zeit stammen einige Abhandlungen über thermodynamische Probleme.

Um sich auf eigene Füsse zu stellen, nahm Amsler im Jahre 1851 eine Stelle als Lehrer der Mathematik am Gymnasium in Schaffhausen an, in der Zuversicht, dass er dort nebenbei noch Gelegenheit hätte, sich in der reinen Mathematik weiter zu bilden, um wieder in die akademische Laufbahn zurückzukehren. Allein es kam anders. Erst jetzt sollte er sich selbst entdecken und hier sein Lebenswerk vollbringen.

Es geschah dies durch die Erfindung des Polarplanimeters und dessen Ausführung und Weiterentwicklung zu einem der nützlichsten Instrumente des Geometers und Ingenieurs. Amsler lernte schon im Jahre 1849 das Linearplanimeter kennen, das der Thurgauer Ingenieur Oppikofer im Jahre 1827 erfunden hatte. Mit seinem scharfen Verstand und raschen Blick wird er sich gesagt haben, dass jene komplizierte, delikate und kostspielige Integrationsmaschine durch etwas besseres, einfacheres ersetzt werden könnte und dass erst dann etwas damit anzufangen sein werde. Im Jahre 1854 gelang ihm die Lösung des Problems und zwar in fast idealer Weise. Wenigstens ist seit jener Zeit weder in der Amsler'schen Werkstatt, noch anderswo ein Planimeter hergestellt worden, dessen Konstruktion in Bezug auf Einfachheit und Brauchbarkeit derjenigen des ursprünglichen Planimeters überlegen gewesen wäre. Dies gilt natürlich nicht für das Handwerksmässige in dessen Ausführung.

Der Laie, der ein Ding nur oberflächlich kennt und nicht auf seinen Kern zu dringen vermag, sagt kurzweg: Amsler hat das Planimeter verbessert. Der mathematisch gebildete Techniker aber erkennt, dass es sich beim Polarplanimeter um eine originelle *Erfindung* ersten Ranges handelt. Der Erfindungsgedanke ist kurz folgender:

Bei der Messung des Flächeninhalts einer Figur handelt es sich um die Auswertung des Integrals  $\int y dx$ . Amsler *substituiert nun die veränderliche Länge y durch eine konstante Länge r und einen veränderlichen Winkel  $\alpha$* , also:

$$\int y dx = r \int \sin \alpha dx.$$

Den Wert dieses Integrals bestimmt er mechanisch in der denkbar einfachsten Weise dadurch, dass er eine Rolle so über die Ebene der Figur bewegt, dass die Rollenaxe stets den Winkel  $\alpha$  mit der Bewegungsrichtung bildet. Die Rollenabwicklung ist dann gleich  $\int r \sin \alpha dx$ .

Amsler blieb dabei nicht stehen. Er gab sogleich auch Mittel und Wege an, wie das Integral  $\int y^n dx$  auszuwerten ist. Dazu dient ihm wieder die Substitution  $y = r \sin \alpha$ , also:

$$\int y^n dx = r^n \int \sin^n \alpha dx.$$

<sup>1)</sup> Das beigegebene Bild ist nach einer Aufnahme aus dem 70. Lebensjahre des Verstorbenen ausgeführt.

In der dem Mathematiker geläufigen Weise formt er  $\sin^n \alpha$  in eine Summe von Ausdrücken um, in denen blos der sinus eines Vielfachen von  $\alpha$  vorkommt. Dadurch wird das Integral  $\int \sin^n \alpha dx$  in eine Summe von Integralen übergeführt, deren jedes einzelne in ganz ähnlicher Weise wie beim einfachen Planimeter mechanisch messbar ist.

Es ist dies nicht etwa eine mathematische Spielerei, sondern eine äusserst elegante Lösung des praktisch wichtigen Problems, das statische Moment, das Trägheitsmoment und sogar höhere Momente (Schwungmoment) durch Umfahren einer gezeichneten Figur zu ermitteln. Amsler hat in seiner Werkstatt eine grosse Zahl derartiger Instrumente angefertigt; sie dienen in erster Linie den Schiffbauingenieuren. Diese Instrumente sind unter dem Namen Momentenplanimeter oder Integratoren bekannt. In ihrer wohlgedachten Konstruktion können sie als Meisterwerke der Mechanik gelten.

Amsler ging in seinen theoretischen Erwägungen noch weiter. Er zeigte in Wort und Bild, wie sich ganz nach demselben Prinzip ein Mechanismus herstellen lässt zur Bestimmung der Koeffizienten einer Fourier'schen Reihe. Ein solches Instrument hat er nie ausgeführt. Viele Jahre später hat William Thompson (Lord Kelvin) seinen harmonic Analysor, ein Instrument, das demselben Zweck dient, konstruiert; andere folgten nach im Bau derartiger Apparate, die gute Dienste leisten können bei gewissen meteorologischen Untersuchungen.

Seine Erfindung hat Amsler in ihrer ganzen Entwicklung im Jahre 1855 veröffentlicht in der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich unter dem Titel „Ueber die mechanische Bestimmung des Flächeninhalts, der statischen Momente und der Trägheitsmomente ebener Figuren, insbesondere über einen neuen Planimeter“. Es ist diese Abhandlung das Bedeutendste, was überhaupt über mechanische Integrationen veröffentlicht worden ist.<sup>1)</sup>

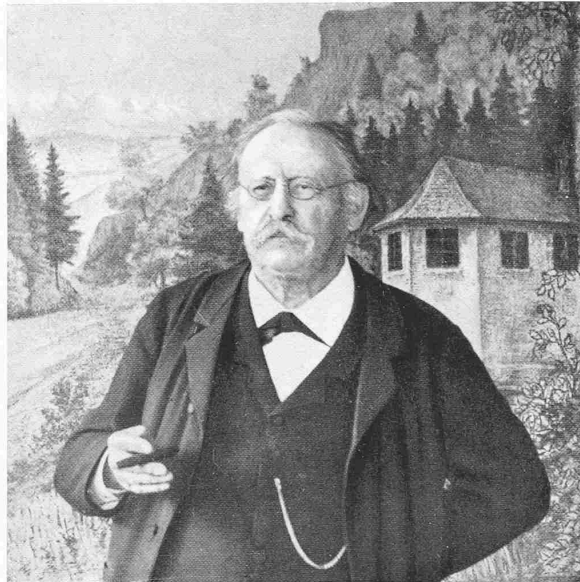
Von Amsler stammt aus diesem Gebiet blos noch *eine* Arbeit; sie erschien im Jahre 1884 in der Zeitschrift für Instrumentenkunde unter dem Titel „Neuere Planimeter-Konstruktionen“. Das Originellste darin ist der Nachweis, dass das gewöhnliche Planimeter mit einer ganz kleinen Aenderung auch zur Messung des wirklichen Flächeninhalts von Figuren dienen kann, die auf einer Kugel, einem Globus, gezeichnet sind.

Bei der Erfindung des Polarplanimeters haben wir so lange verweilt, weil sie weitaus die bedeutendste schöpferische Tat Amslers ist. Sie war auch von ausschlaggebendem Einfluss auf seine Zukunft. Im Jahr 1854 richtete er, bald nach seiner Verheiratung mit einer Tochter des Apothekers Laffon in Schaffhausen, eine kleine Werkstatt ein und fing an, Planimeter herzustellen. Im Jahre 1857 trat er von seiner Lehrstelle am Gymnasium zurück.

Amsler verfügte über eine vorzügliche allgemeine Bildung und über grosse Leichtigkeit, den Kern einer Sache zu erfassen, selbst in Gebieten, die ihm abseits lagen. Kam er zufällig in ein solches, so interessierte er sich dafür und alsobald begann auch seine geistige Mitarbeit darin. So kam es, dass er in die verschiedensten Gebiete der Technik und des Ingenieurwesens eindrang und sich einen reichen Schatz des Wissens sammelte. Rege Phantasie, vorzügliches Vorstellungsvermögen für räumliche Gebilde und Vorgänge, ein seltenes Kombinationstalent und ein scharfer Blick für die Erfordernisse der Praxis, zusammen mit seinem Wissen, waren es, die Amsler zum Erfinder stempelten. Er hat sich denn auch stets als solcher betätigt, und sein schöpferischer Geist ist erst im hohen Alter zur Ruhe gekommen.

Wie den meisten Männern, die etwas Grosses geschaffen haben, ging es auch Amsler: Die eine grosse Leistung wird nicht mehr übertroffen. Noch unzählige kleine Mechanismen hat er erfunden, zum Teil für seine eigene Werkstatt, zum Teil für andere Leute; er hat noch manch sinnreichen Apparat hervorgebracht, z. B. einen Geschwindigkeitsmesser mit Kugel, einen Kraftmesser, bei dem die Schlüpfung eines Riemens oder sonstigen elastischen Triebmittels zur Kraftmessung dient, einen Messapparat für kleine Gefälle von Wasserläufen, eine hydraulische Presse mit lüderungslosem Kolben zur genauen Messung des Widerstandes von Baumaterialien, und sogar noch in seinem achtzigsten Jahr einen Apparat zur selbsttätigen Aufzeichnung der Formänderung von Probestücken bei Fallbärversuchen usw. Aber alle diese Erfindungen reichen bei weitem nicht heran an das, was er im Gebiet der mechanischen Integration geleistet hat.

<sup>1)</sup> Vergl. Erster Band der Vierteljahrsschrift, 1856.



PROF. DR J. AMSLER-LAFFON

Ehrenmitglied

des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins  
und der  
Gesellschaft ehemaliger Studierender  
der Eidgen. Technischen Hochschule

Geb. 16. Nov. 1823

Gest. 3. Januar 1912

Seite / page

26(3)

leer / vide /  
blank

Alles, was Amsler in seiner langen Laufbahn ersonnen und ausgeführt, hat Eigenart; er ist nie in ausgetretenen Bahnen gewandelt. Es ist dies auch der Grund, warum er so fördernd auf die Technik und so anregend auf gebildete Menschen gewirkt hat. Sein umfassendes Wissen und grosses Können, vereint mit seiner Bereitwilligkeit, andern nützlich zu sein, hatte natürlich zur Folge, dass er von Industriellen, Gewerbetreibenden und Behörden vielfach um Rat angegangen wurde, und nie vergeblich. Dadurch hat er auf die Entwicklung der Industrie und die grossen öffentlichen Werke, die damit zusammen hingen, einen dankbar anerkannten Einfluss ausgeübt. Die Stadt Schaffhausen hat ihn zum Ehrenbürger ernannt.

Auch im Dienst der Eidgenossenschaft hatte er Gelegenheit, sich nützlich zu machen. Jeweils bei Einführung eines neuen Gewehrs, oder einer neuen Pistole sass er als eines der tätigsten Mitglieder in der vorprüfenden technischen Kommission.

Sein Einfluss in technischen und wissenschaftlichen Kreisen reichte weit über Schaffhausen hinaus. Er kannte viele tüchtige Männer weit über alle Länder. Sie kamen gern in sein gastliches Haus, Anregung gebend und empfangend.

An äussern Ehrungen fehlte es Amsler nicht. Er war Ehrenmitglied technischer und wissenschaftlicher Gesellschaften, korrespondierendes Mitglied der Académie des Sciences in Paris, Ehren doktor der Universität Königsberg. Amsler hat aus solchen Ehrungen nicht viel Wesens gemacht, aber gefreut haben sie ihn doch. Mehr noch freute ihn, wenn ein Unternehmen, das er mit Einsetzung seiner ganzen Persönlichkeit verfochten hatte, gelang, gleichgültig ob es sich um sein oder anderer Interesse handelte, denn es war ihm stets um die Sache, nicht um persönlichen Vorteil zu tun.

Amsler war ein Mechaniker von Gottes Gnaden, ein Industrieller war er nie; dazu fehlte seinem Wesen der kaufmännische Einschlag.

Mit dem Tod Amslers hat ein inhaltsreiches und glückliches Leben seinen Abschluss gefunden, glücklich, weil es dem Verstorbenen vergönnt war, seinen Mitmenschen ein nützlich Werk von bleibendem Wert zu hinterlassen, und glücklich, weil er selbst die Gabe besass, in den schweren Stunden des Lebens, die keinem Menschen erspart bleiben, aus dem nie versiegenden Born der Arbeit und der Wissenschaft Trost zu schöpfen.

### Nekrologie.

† **W. Weber-Honegger.** Aus Rüti (Zürich) wird berichtet, dass daselbst am 10. d. M. W. Weber-Honegger, der hervorragende Industrielle und seit vielen Jahren das eigentliche Haupt der *Maschinenfabrik Rüti* (vormals Kaspar Honegger) im 61. Lebensjahr einem Schlaganfall erlegen ist. An dem hohen Ansehen, dessen sich die Maschinen von Rüti in Weberei-Kreisen der ganzen Welt erfreuen, kommt dem Verstorbenen ein hervorragender Anteil zu, infolge der mustergültigen Weise, in der er sein Etablissement zu führen verstand. Dieses nimmt nicht nur technisch einen hohen Rang in seinem Spezialfache ein, sondern es zeichnet sich besonders auch durch das erfreuliche Zusammenarbeiten von Betriebsleitung, technischem Personal und Arbeiterschaft aus. Auch ausserhalb der Berufskreise wird jedermann, dem es vergönnt war, mit dem ernstesten, schlichten und leutseligen Manne in Verbindung zu treten, sich gerne seiner erinnern.

### Literatur.

#### Theorie und Konstruktion der Kolben- u. Turbokompressoren.

Von **P. Ostertag**, Dipl.-Ing., Professor am kantonalen Technikum Winterthur. Mit 266 Textfiguren. Berlin 1911, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 11 Mark.

Dieses soeben erschienene Lehrbuch hat das grosse Verdienst, die im weitesten Sinne nutzbringende Anwendung des *Entropiebegriffes* zur Behandlung des Kompressionsvorganges recht deutlich zu beweisen. Es ist in gewissem Sinne als eine natürliche Ausarbeitung der kurzen Begleitworte der letztes Jahr erschienenen „Entropietafel für Luft“ desselben Verfassers zu betrachten und kann als weitere Anleitung zur Nutzenanwendung des von Professor Dr. Stodola zu allererst mit der Dampfturbinentheorie eingeführten und zum praktischen Gebrauch genügend erläuterten Entropiebegriffes aufgefasst werden. Den jüngern Absolventen ganz

besonders unserer Technischen Hochschule ist dessen Gebrauch von den Dampfturbinen her durchwegs geläufig und es bleibt somit blos zu hoffen, dass die ausnahmslos klaren und deutlichen Ableitungen des vorliegenden Handbuchs auch weitem technischen Kreisen die eminenten Vorteile der Anwendung dieses Begriffes zur Lösung aller wärmetheoretischen Fragen des behandelten Gebietes zum Bewusstsein bringen werden. Damit sollte der allgemeine Eingang in die tägliche Praxis sowohl des ausführenden Konstrukteurs als auch des Sachverständigen und endlich des im Betriebe beschäftigten Technikers gesichert sein. Jede Vervollkommnung der kalorischen Maschinen kann in der Tat blos auf Grund von auf ganz korrekten wissenschaftlichen Grundlagen fussenden Berechnungen erwartet werden und so ist denn die Anwendung der Entropie, die in erster Linie durch die grosse Anschaulichkeit sofortigen Einblick in den jeweilig betrachteten Prozess gewährt, in hohem Masse dazu befähigt, wirklichen dauernden Fortschritten ernstlich Vorschub zu leisten.

Der erste Teil fasst in gedrängter Form diejenigen Sätze der allgemeinen Wärmetheorie zusammen, die speziell auf den Kompressionsvorgang Bezug haben. Der Begriff der Entropie wird deutlich erläutert und der Gebrauch der Tafel für die kardinalen Zustandsänderungen gezeigt.

Diese allgemeinen Grundlagen vorausgeschickt, wird im zweiten Teil vorerst die Berechnung der Kolbenkompressoren recht eingehend und mit stetem Hinweis auf den Gebrauch der Entropietafel behandelt. Es ist für den Praktiker besonders wichtig, dass viele zahlenmässig durchgerechnete Beispiele das Verständnis wesentlich erleichtern. Der grosse Vorteil der so allgemeinen Verwendbarkeit der Entropietafel dürfte ohne weiteres einleuchten. Der in jüngster Zeit entbrannte Kampf zwischen Kolben- und Turbokompressor und die natürliche Frage nach dem Wirkungsgrad dieser und jener Gattung geht ganz besonders auf die Messung der gelieferten Luftmenge hinaus und es dürften die ausführlichen Besprechungen des sog. volumetrischen Wirkungsgrades und des Liefergrades der Kolbenkompressoren allgemeines Interesse verdienen. Den noch vielfach verbreiteten falschen Anschauungen kann nicht genug entgegen gearbeitet werden. Das Kapitel der Steuerungen gibt ein klares Bild des heutigen Standes dieses wesentlichsten Bestandteiles eines Kolbenkompressors. Es folgt eine Klassifizierung der meist gebräuchlichen Regulierarten, die an Hand von zahlreichen Figuren deutlich veranschaulicht werden. Endlich reiht sich die durch reichhaltige zeichnerische Unterlagen wesentlich ergänzte Beschreibung der wichtigsten heute auf dem Markt befindlichen Ausführungen an, die als eine sehr gelungene Zusammenstellung der besten Konstruktionen bezeichnet werden darf. Ihr ist die hohe heutige Vervollkommnung der seit Jahrzehnten gebrauchten und stetsfort verbesserten Kolbenmaschine zu entnehmen.

Der dritte Teil behandelt das neueste Gebiet der Anwendung direkt rotierender Bewegung mit grosser Winkelgeschwindigkeit, die Turbokompressoren, und stellt die erste zusammenhängende Veröffentlichung über Berechnung und Konstruktion dieser ganz jungen Maschinengattung dar. Die Besprechung des Stoffes beginnt analog wie bei den Kolbenkompressoren mit dem Energieumsatz und behandelt recht ausführlich die grundlegenden Faktoren des Lauf- und Leitrades. Die Durchrechnung ganzer Kompressoren wird an Hand der Entropietafel gezeigt. Die klare Behandlung der Luftmessung mittels Düsen dürfte das Interesse weiterer Kreise wachrufen. Gerade im ersten Entwicklungsstadium dieser neuen Maschine wäre eine einheitliche Durchführung solcher Versuche sehr zu wünschen. Jedenfalls wird diese umfassende Behandlung ein Weiteres zur Erlangung richtiger Normen beitragen. Bis jetzt sind die veröffentlichten Versuchsergebnisse aus Messungen der verschiedensten Art aufgebaut, sodass dieselben eigentlich nicht ohne weiteres vergleichbar sind. Die behandelten Reguliervorrichtungen umfassen zum Teil auch diejenigen zur Verhinderung des sog. „Pumpens“, des stossweisen, mit starken, in kurzen Intervallen periodischen Druckvariationen verbundenen Arbeitens der rotierenden Maschine, das sich bei kleiner Liefermenge einstellt. Die Konstrukteure haben aber wohlweislich mit der Veröffentlichung noch nicht vollständig erprobter Einrichtungen zurückgehalten. Der Abschnitt der Ausführungen birgt ein reichhaltiges Material an Konstruktionsunterlagen, aus dem schon zum Teil recht gründlich durchgearbeitete Ausführungen auffallen. Die an den Dampfturbinen gemachten